



No.150

平成28年 1月25日発行

路材協会報

路面標示材協会

東京都千代田区神田佐久間町3-27-1(大洋ビル)

〒101-0025 Tel (03)3861-3656

Fax (03)3861-3605

目次

平成28年を迎えて……………	理事 河合 修治 …	1
道路塗料の鉛・クロムフリー化への移行……………		3
1. 塗料中鉛廃絶に関する路面標示材協会宣言……………		4
2. 塗料中鉛の廃絶に関する現状と今後の方針について……………		5
3. 路面標示用塗料黄色の経緯(路面標示材協会の活動)……………		6
JIS K 5665 路面標示用塗料一部改正について……………	路面標示材協会技術委員会	7
事務局便り・余滴……………		12



平成28年を迎えて

理事 河合 修治

平成28年を迎え、当協会活動につきましては、会員ならびに賛助会員の皆様、さらには関係各位よりの多大なるご支援とご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

2015年は一昨年来のアベノミクス政策によって、金融緩和等での株価上昇や自動車業界に代表される輸出産業の高収益など、一定の経済効果があったと思われます。一方では、成長戦略の実態効果やデフレ脱却と経済の好循環が途上にあり、追加政策の「新3本の矢」では、GDP600兆円の目標とともに「一億総活躍社会の実現」が提唱され、更なる経済成長が期待されております。去る10月にはTPP協定の大幅合意がなされたことは、今後の日本経済成長

において大きな転機になろうと思われます。

また、昨年の国内では、建築業界での耐震ゴムや杭打ち工事に関する大きな問題が発生し、国際的にも自動車のディーゼル排ガスシステムの不具合問題がありました。当協会員といたしましても、供用空間のものづくりの立場から、今一度身を引き締めて業務にあたらなければなりません。

さて、過去の路面標示材の出荷統計を振り返りますと、長らく数量減少が続いております。平成25年度には一旦10万tを上回りやや回復をみましたが、その後は再び低調であります。27年度の出荷におきましても、第2四半期累計で26年度実績を大きく下回り、依然として減少の傾向にあります。

一方、国内の交通事故発生件数は年々減少しておりますが、平成26年中でなお57万件あまりの報告があります。なかでも自転車走行による重大事故や高齢者運転の交通事故多発が社会問題視され、昨年には自転車運転にかかる改正道路交通法が施行されました。特に、自転車の安全かつ快適な通行を確保する道路区画の整備が望まれるところであります。間近に控えた「2019ラグビーワールドカップ」や「2020東京オリンピック・パラリンピック」なども視野にいと、着実な道路交通インフラの整備が必要であると考えられます。

当協会の27年度活動といたしましては、「路面標示のカラー化による歩行者・自転車空間の整備など」、「路面標示用塗料の鉛・クロムフリー化の実現」ほかに取り組んでおります。とりわけ、「路面標示用塗料の鉛・クロムフリー化の実現」についてはSAICMにおける日本の国際公約でもあり、より安全で環境にやさしい塗料を提供すべく、日本塗料工業会のもと経済産業省と協議しながら進めております。本年早々にはJIS K 5665の部分改正が行われる見込みで、黄色塗料の鉛・クロムフリー塗料の試験方法・規格値が規定される予定であります。さらには2016年度から、同JISの黄色塗料完全鉛・クロムフリー化への改正作業を関係団体と協議しながら取り掛かり、並行して警察庁ほか関係機関への事前の申し入れを（一社）全国道路標識・標示業協会とともに進め、2018年にはJIS全面改正を目指しております。

「一億総活躍社会」のためにもこれからの日本は、歩行者・車椅子から自転車・自動車まで、子供から高齢者まで、さらには地方から都市まで、あらゆる人にとって道路が安全で利便性のよい空間であることが望まれます。路面標示材協会は、これら道路交通インフラ整備において、その一翼を担うことで社会に貢献してまいり所存であります。何とぞ関係各位のご指導ご鞭撻をお願い致しますとともに、皆様におかれましての、各分野におけるご健勝ならびにご多幸を祈念申し上げます。

（大崎工業株式会社 取締役建設資材事業部長）

道路塗料の鉛・クロムフリー化への移行

平成28年1月6日 路面標示材協会事務局

鉛含有塗料の廃絶に向けた国際的な動きは、2006年2月、第1回ICCMにおいて「国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ」(SAICM: Strategic Approach to International Chemicals Management)が策定されたことによります。SAICMは2002年のヨハネスブルグサミットで採択された「2020年までに化学物質が人の健康・環境に与える著しい悪影響を最小化するような方法で生産・使用されるようにする」との目標に向けて、予防的なアプローチの考えに沿った、科学的なリスク評価に基づきリスク削減、化学物質に関する情報の収集と提供、各国における化学物質管理体制の整備、途上国に対する技術協力の推進等の分野での戦略と行動計画として定められたもので、この計画のフォローアップのために定期的にICCMを開催することとされています。

SAICMの目標としている「有害化学物質による人の健康や環境への著しい悪影響を2020年までに最小化する」という活動を日本政府は批准しており、日本の国際公約の内容のひとつとして「2020年までに鉛含有塗料の廃絶」があり、現在、日本塗料工業会は経済産業省と協議しながら推進しています。

日本塗料工業会の推進活動を受け路面標示材協会もこれに対応するため、道路塗料黄色のJIS改正への手続きを開始しております。日本の国際公約である「2020年までに鉛含有塗料の廃絶」を早期に実現するよう2019年3月を目標に道路塗料の鉛・クロムフリー化へ移行する予定で活動しています。グローバルな地球環境の観点から、大きな変更になるため、関係行政機関並びに業界各位には道路塗料の鉛・クロムフリー製品の採用へご理解を賜りご協力のほど何卒よろしくお願い申し上げます。

1. 塗料中鉛廃絶に関する路面標示材協会宣言

平成28年1月6日 路面標示材協会

当協会は、世界的な2020年までに塗料中鉛廃絶の動きの中で、(一社)日本塗料工業会の塗料中鉛廃絶の要望に応え、以下のとおり宣言をし、2019年を目標に道路塗料の鉛・クロムフリー化へ移行します。

塗料中鉛廃絶にかかわる路面標示材協会宣言

- (1) 路面標示用黄色塗料 JIS K 5665の黄色塗料は、2019年を目標に鉛含有の黄色塗料を廃絶し、鉛・クロムフリー製品に一本化します。
- (2) 上記(1)の公共及びそれ以外の用途を含めた鉛含有塗料の廃止に向けて、会員各社はその重要性を認識しつつ、その準備が整備された会社から廃止宣言・公表を行います。
- (3) 会員外の各社においても、関係先に情報提供しつつ、廃止への理解が得られるよう奨励・促進するための最大限の努力を払います。

以上、2020年塗料中鉛廃絶の国際的な動きを考慮し、特定用途を除き2019年までに我が国の塗料中鉛廃絶を実現するよう努力します。

2. 塗料中鉛の廃絶に関する現状と今後の方針について

平成27年12月10日（一社）日本塗料工業会資料

国際的な2020年までの塗料中鉛の廃絶を目指した取組の議論の高まりを踏まえ、当工業会としては、平成8年（1996年）の「塗料の鉛リスクリダクションに関わる（社）日本塗料工業会宣言」を改定し、更なる削減に向けて徹底強化を図ることとします。

I. 国際的な動き

1. 背景

2002年のヨハネスブルグサミット（WSSD）では、「透明性のある科学的根拠に基づくリスク評価手順と科学的根拠に基づくリスク管理手順を用いて、化学物質が、人の健康と環境にもたらす著しい悪影響を最小化する方法で使用、生産されることを2020年までに達成することを目指す」との目標（WSSD2020年目標）が採択されました。この目標を受けて、2006年2月、第1回国際化学物質管理会議（ICCM:International Conference on Chemicals Management）において「国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ（SAICM: Strategic Approach to International Chemicals Management）」が策定されました。これ以降、SAICMのフォローアップのために、ICCMが定期的に開催されています。

2. 「塗料中の鉛」に関する国際的な議論

2009年5月にスイスのジュネーブで開催された第2回国際化学物質管理会議（ICCM2）において、塗料中の鉛が人健康に及ぼす悪影響への対応が「喫緊の課題（Emerging Policy Issues）」の一つとして認識されました。そのため、国連環境計画（UNEP: United Nations Environment Programme）と世界保健機関（WHO: World Health Organisation）を事務局とするグローバル・パートナーシップが組織され、この課題に対応することとなりました。なお、当該グローバル・パートナーシップには、当工業会もメンバーとなっている国際塗料印刷インキ協議会（IPPIC: International Paint and Printing Ink Council）が参加しています。

2012年9月にケニアのナイロビで開催された第3回国際化学物質管理会議（ICCM3）において、上記のグローバル・パートナーシップの活動として作成されたビジネスプランが報告され、参加者から歓迎されました。

その後、本年9月から10月にかけてスイスのジュネーブで開催された第4回国際化学物質管理会議（ICCM4）において、上記のビジネスプランに基づくグローバル・パートナーシップの活動が報告され、これを踏まえて、WSSD2020年目標を達成するために、各国において塗料中の鉛をフェーズアウトするための効果的な措置（effective measures）をとることとされました。

II. 日塗工の対応

以上のとおり、本年開催された第4回国際化学物質管理会議（ICCM4）において、2020年に向けて塗料中の鉛をフェーズアウトするための効果的な措置をとることが世界的に求められたところ、この観点から、本件に関する日塗工宣言は、更に一層重要な位置づけとなっています。このため、平成8年（1996年）の「塗料の鉛リスクリダクションに関わる（社）日本塗料工業会宣言」を改定し、更なる徹底強化を図ることとします。

（参考）第4回国際化学物質管理会議（ICCM4）

出席者：各国政府代表（103か国・地域及び29オブザーバ国）、関係国際機関、産業界、非政府機関等約800名が参加。日本政府からは、環境省、経済産業省、外務省担当官が出席。なお、この中で、塗料関係としては、IPPICが出席。

3. 路面標示用塗料黄色の経緯（路面標示材協会の活動）

昭和50年11月：路面標示材用の黄色顔料についで、公害関連への技術見解を発表。

- 1) カドミウム顔料は使用しない。
- 2) 黄鉛の溶出がより少なくなるように耐水性の向上に努める。
- 3) 毒性の懸念の無い他の黄色顔料の開発に努める。

昭和51年6月：路面標示の黄色色相実態調査（全国）の実施。

昭和52年7月：路面標示の黄色色相（色あい）適正候補の調査。

昭和53年2月：路面標示黄色の選定試験の実施と結果の取り纏め。

警察庁、(社)全国標識・標示業協会と共同立ち合い試験の実施。

昭和53年6月：警察庁通達「道路標示ペイント黄色」の統一化の実施促進。

以降定期的に色相のチェックの実施。

昭和63年12月：警察庁へ路面標示用黄色塗料の顔料についての安全性に関する回答書を提出。

：無鉛黄色塗料の着色顔料に関する検討を開始

平成8年1月：溶融型塗料の黄色に関する測定方法の検討。

平成11年4月：無鉛黄色塗料の試作と特性チェックの実施を開始。

平成12年7月：道路標示用黄色（無鉛）のテスト施工を鳥取県警にて実施。

平成12年11月：トラフィックサポーター（全標協広報誌No227号）に「環境対応型路面標示用塗料（無鉛化）提案」を掲載。

平成13年1月：路材協会報（No111号）に「環境対応型路面標示用塗料（無鉛化）の提案」を掲載。

平成14年8月：環境省のグリーン特定調達品目に「有害な重金属を含有しない路面標示用塗料（黄色）」を申請。一時候補群となるが、その後使用実績が少ない理由にて外された。

平成16年6月：「環境対応型路面標示用塗料（無鉛化）の提案」小冊子作成。

平成16年10月：路面標示用塗料（黄色）の「無鉛化」の願いを各県警に路材協の業務委員がお願いに訪問した。（埼玉・宮崎・熊本・長崎・新潟・宮城・富山・香川・青森・愛知・岐阜・三重・警視庁・神奈川・群馬・山梨・千葉・岡山・静岡・沖縄・福島・山形・栃木・愛媛・高知・大阪・大分・岩手・秋田・長野・福井・佐賀・鳥取・福岡・茨城・北海道・島根・和歌山・広島地区各県警）その他国土交通省地方整備局

平成17年1～12月：道路標示用黄色（無鉛）のテスト施工を警視庁はじめ宮城・茨城・新潟・愛媛・岐阜・長崎各県警、国土交通省・地方整備局で実施。

平成18年5月：警視庁にて18年発注分から「無鉛黄色材」採用。

平成18年10月：路材協会報（NO132号）に「環境対策型路面標示用塗料（無鉛塗料）の試験施工報告」を発表。

平成19年：東京都建設局「土木材料仕様書」に路面標示用塗料は「無鉛塗料を使用する事」と明記された。仕様書は東京都・警視庁で採用。

平成20年9月：路材協会報（NO136号）に「環境対策型路面標示用塗料（無鉛塗料）の紹介と会員各社の該当製品を紹介。

平成22年度：神奈川県警が普通溶着標示用塗料（無鉛材）を採用。

平成22年3月：路材協会報（NO140号）に「環境対策型路面標示用塗料（無鉛塗料）の安全自主基準に関する検討（第一弾）」を発表。

平成24年6月：平成24年度グリーン購入法調達品目に募集。「国及び独立行政法人による調達がない。と評価対象外」となる。

平成25年2月：路材協会報（NO146号）に「環境対策型路面標示用塗料（無鉛塗料）の安全自主基準に関する検討（第二弾）」を発表。

以上

JIS K 5665 路面標示用塗料一部改正について

(路面標示用黄色塗料の鉛・クロムフリー黄色塗料規格化の経緯と今後の予定)

路面標示材協会技術委員会

1. JIS K 5665一部改正の経緯

路面標示用塗料の色は、白と黄色に規定されており、黄色塗料には一般的に黄鉛顔料（クロム酸鉛）が使用されている。

鉛・クロムは重金属類として有害性物質（PRTR法：特定第1種指定化学物質、発がん性が疑われている物質）であり、世界的に工業製品等から排除する動きが進められている。塗料も例外ではなく2020年までに廃絶する世界協調活動が進められており、日本もこの協調活動を批准している。

路面標示用塗料の2008年のJIS改正時には、使用している鉛・クロムフリー顔料が高価であること等を理由に多くの地方自治体に対応を控えている状況にあったことから、規格化を見送った。しかし、現在では、鉛・クロムフリー塗料については、既に一部で採用されており、5年以上の実績も出来、品質の確認も完了している。

当初は黄色無鉛塗料や黄色無鉛顔料使用と表示していたが、自然界にはごく微量ながら鉛・クロム等の有害物質が存在しているため、協会として、「鉛・クロムフリー」という表示に統一した。

このような状況から、今回、路面標示用塗料において塗膜中の鉛含有量及びクロム含有量の試験方法、規格値を規定するとともに、鉛・クロムフリー黄色塗料の表示に関する規定文を追加することとした。

2. 鉛・クロムフリー黄色塗料の規格化のメリットとデメリット

○メリット

- ・環境対策の一環として世界的に有害物質を削減する方向の動きがある中で路面標示用塗料も環境対策を考慮していることを世間的にアピールできる。
- ・従来の黄色塗料は塗料中に微量ではあるが有害な重金属（鉛、クロム）が含まれている。一方、鉛・クロムフリー黄色塗料は有害物質を含まないため作業員が有害物質を吸収することなく作業が可能である。

○デメリット

- ・黄鉛顔料使用の塗料と比較し、鉛・クロムフリー黄色塗料は、価格が高く、発注者に対し施工価格の改訂を求める必要がある。

- ・黄鉛顔料使用の塗料も規格としては残るため、発注者が鉛・クロムフリー黄色塗料を敬遠する恐れがある。

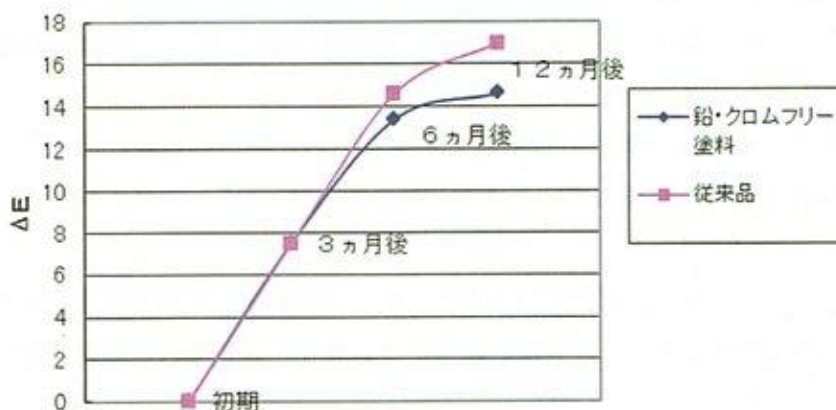
3. 鉛・クロムフリー黄色塗料の性能

抜き取りサンプルによる測定

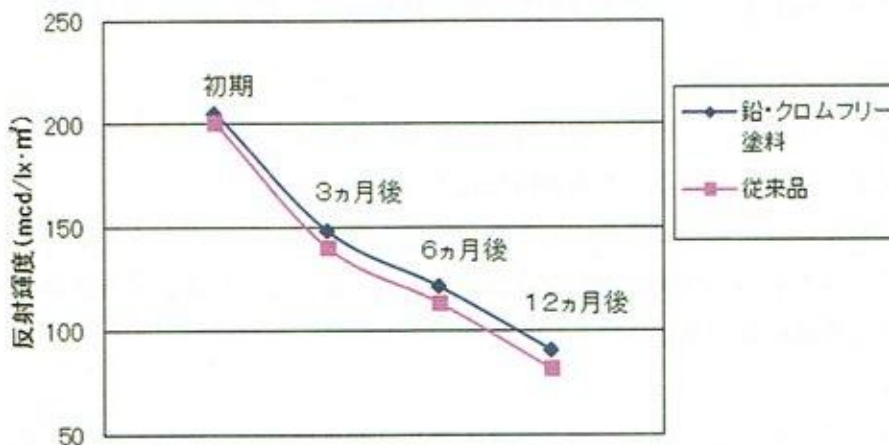
項目	鉛・クロムフリー塗料	従来品	備考
色差 (ΔE)	3.9	4.2	道路標示黄色を基準として5以内
測定データ			
L値	54.1	53.3	56.6
a値	27.3	27.4	28.7
b値	33.6	34.0	36.2

(分光測色器(0-45° C光源2° 視野)にて測定)

現場塗膜の色相変化例



現場塗膜の反射輝度変化例



以上のデータより、工場生産品のサンプル採取及び現場施工での塗膜の色相、反射輝度の追跡調査では大差が無く、鉛・クロムフリー黄色塗料は従来の黄色（黄鉛）塗料と比較し遜色ない製品であることがわかる。

4. 実路面での検証



鉛・クロムフリー黄色塗料施工中



施工後

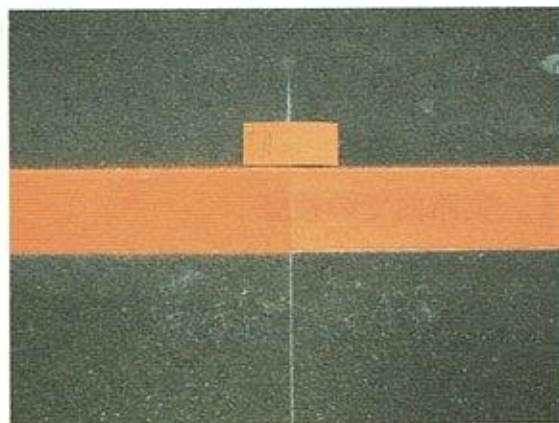


従来品（黄鉛）塗料との色相比較

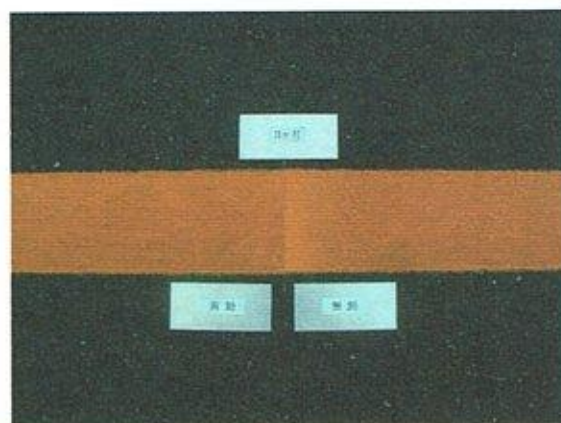
経過状況



施工前



施工後



施工後3か月

5. JIS K 5665黄色塗料完全鉛・クロムフリー化のスケジュール

JIS K 5665一部改正の経緯でも記したように、塗料中に含まれる有害物質を2020年までに廃絶する世界協調活動が進められており、日本もこの協調活動を批准している。

今回の一部改正では、鉛・クロムフリー黄色塗料の規格が追加される形で、黄色塗料が完全に鉛・クロムフリー化された訳ではなく黄鉛塗料もJIS規格として併記されている。

今後、黄色塗料の完全鉛・クロムフリー規格化のスケジュールは、2016年度から約2年間、経済産業省、日本塗料工業会、日本塗料検査協会等の関係団体と当協会によるJIS改正作業に取り掛かり、並行して警察庁や関係省庁、関係機関へのアナウンスを（一社）全国道路標識・標示業協会と共に行い、2018年度上期に黄色塗料完全鉛・クロムフリー化のJIS全面改正を目指している。

（文責 信号器材株式会社 有吉 正裕）

路面標示材料（緑本）

JIS K 5665：2008「路面標示用塗料」改訂に伴う最新の規格・基準や、新施工法に合わせた内容に改訂。

(内容)

第Ⅰ部 基礎編

路面標示用塗料の概要
 路面標示用塗料の原料
 路面標示用塗料の試験項目と試験方法
 路面標示用塗料の施工法
 路面標示用塗料などの取扱い上の注意事項
 路面標示用塗料の塗膜面に生じる欠陥と対策
 高視認性標示
 水系路面標示用塗料
 路面標示塗料用ガラスビーズ
 路面標示の反射輝度値
 その他の路面標示用材料（貼付け式、埋設式、等）

第Ⅱ部 応用編

プライマーの効果
 路面標示用塗料の黄色
 路面標示の夜間視認性
 すべり摩擦係数と路面のすべり
 安全を守るための関係法規
 路面標示のクラック
 路面標示用塗料のピンホール、ふくれ
 路面標示の汚れ
 塗膜の変形（熔融用）
 路面標示用塗料（1種、2種）のにじみ
 熱履歴による熔融型塗料の品質低下

B5版 約230頁（頒価2,800円）（送料共）

路面標示用語（改訂版）

1. はじめに

路面標示業界（標示工事業も含めて）でよく使われる「言葉」、即ち専門用語あるいは中間言葉、隠語符牒の類をできるだけ多く集めて解説を加えた、「用語解説書」。

2. 解説の基本方針

- ① 解説の基本態度はできるだけ不偏であること。
- ② 解説に当っては実現性と合理性を重視する。
- ③ 表現は、平易と簡潔とすること。
- ④ 解説に複数の意見があるときは、委員会の合議にかけ調整すること。
- ⑤ 追加用語については、その説明の根拠を明確にすること。

B5版約60頁（頒価1,500円）（送料共）

申込みは **路面標示材協会事務局**
 下記 FAX にてお願いいたします。

東京都千代田区神田佐久間町 3-27-1
 大洋ビル (TEL.03-3861-3656)
 (FAX.03-3861-3605)

		申込日	平成	年	月	日
【住所】(〒 -)		部	材料			
			冊			
【会社名】		部	用語集			
			冊			
【部署名】		【TEL】				
【お名前】		【FAX】				
お支払い方法		請求書必要				

1. 塗料中鉛廃絶に関する「路面標示材協会宣言」を発表した。

2. 会員の異動

(1) 正会員

- (株)トウベの技術委員が、藤田民人氏より多田羅剛志氏に変わりました。
- 積水樹脂(株)の臼井貴紀氏（関東支店長）が業務委員長に就任しました。

3. 委員会活動

○業務委員会

- 平成27年度路面標示用塗料の需要調査を実施し、調査結果は11月の理事会にて報告されました。

○技術委員会

- JIS K 5665路面標示用塗料一部改正について（路面標示用黄色塗料の鉛・クロムフリー黄色塗料規格化の経緯と今後の予定）を、技術委員会にて検討を重ね、会報NO150号に掲載し、その後協会のホームページに掲載する予定です。

余滴

路材協の運営テーマとして、

1. 交通事故の無い快適な社会を実現するための、適切な道路塗料の提案と設置
（横断歩道のリメイク、カラー化による歩行者・自転車空間の整備）
2. グローバルな環境対策の観点から、黄色路面標示塗料の鉛フリー化の実現
3. 会員相互が人を守る提案力や環境への対応を実現する生産・品質技術の向上をはかる
これからの時代は社会環境に合わせた「高齢化社会」「環境保全」をより重視した、効果的な交通安全対策、安全施設の一層の充実化が望まれています。

このような状況のもと、我々は、当協会活動である、交通環境への安全・安心のための「いつも、良く見える路面標示（路面標示のワイド化、高視認性化など）」の設置促進とともに、今後ともたゆまない品質向上を図ることにより、交通安全に貢献して参りたいと思います。